ÜRÜN BİLGİ FÖYÜ · VERİ DİYOTU PLATFORMU

ARROW Veri Akış Çözümü: Ürün Bilgi Föyü

ARROW; erişimi kısıtlı bir ağdan daha açık ve erişilebilir bir alana verinin güvenli, garantili ve eksiksiz aktarımını sağlar. Dağıtım, protokoller, lisanslar ve donanım özellikleri.



DOKÜMAN KODU	SÜRÜM	GÜNCELLEME	ÜRÜN	SINIF
ANW-DS-ARROW-2026	1.0	5 Kasım 2026	ARROW Veri Diyotu	Herkese açık

ARROW Veri Akış Çözümü

Veri, çağımızın en değerli kurumsal varlığı hâline geldi. Şirketlerin değeri sahip oldukları anlamlı veriyle ölçülürken, bir sızıntı itibarınızı göz açıp kapayıncaya kadar zedeleyebilir; zamana, paraya ve emeğe yaptığınız tüm yatırım bir anda önemsizleşir. Öte yandan bir iletişim çağında yaşıyoruz. Çok hızlı, güvenilir ve eksiksiz iletişim bugünün fiilî standardıdır ve kazananları eski usulde çabalayanlardan ayırır. Günlük operasyonların kurumsal değerlerden, kamu güvenliğinden, operasyonel performanstan ya da askerî sırlardan ödün vermeden yürümesi için veri güvenliği ile iletişim arasında çok ince bir denge kurmamız gerekiyor.

Tüm güvenlik önlemlerinin ötesinde ARROW, erişimi kısıtlı ve iyi korunan bir ağdan daha açık ve geniş erişimli bir alana verinin **güvenli, garantili ve eksiksiz** aktarımını sağlar. Sınırlı bir fiziksel bağlantıyla, veri aktarımı için tek yönlü bir akış oluşturulur. Tüm değerli veriler, isteğe bağlı Ethernet dışı bir bağlantı üzerinden gönderilmeden önce şifrelenir, parmak izlerinden arındırılır ve mümkün olduğunda maskelenir.

ARROW'un modüler yazılım mimarisi ve lisans modeli kolay entegrasyon sağlar; ilk günden gereksiz fonksiyonların satın alınmasını dayatmaz ve daha yüksek performans gerektiğinde donanım değişimine olanak tanır.

→ **Angora Networks sözünü tutar**

İhtiyaçlarınız özel çözümler gerektirir ve kimse önceden belirlenmiş bir fonksiyon setine uyum sağlamak zorunda kalmamalıdır; çözüm sizin ihtiyaçlarınıza uyum sağlar. Farklı işletmeler yalnızca ihtiyaç duydukları fonksiyon modüllerini kullanır ve ek geliştirme maliyeti ödemeden yeni protokol desteği talep edebilir.

Esnek dağıtım, katmanlı güvenlik ve lisanslama

ARROW, farklı ağlarda duran iki kardeş cihazdan oluşur: **Muhafız** ve **Postacı**. Muhafız, kısıtlı ağın içinden veriyi toplar, güvenli teslimat için hazırlar ve kardeşine gönderir. Postacı veriyi alır ve nihai hedefle paylaşır ya da ilgili kullanıcıların erişip indirebilmesi için saklar. İsteğe bağlı olarak, veriyi birden fazla hedefe dağıtmak için birden çok Postacı kurulabilir; bant genişliği, disk ve hacim gereksinimlerine göre farklı donanım çiftleri mevcuttur.



Katmanlı güvenlik

Farklı veri akışlarına protokol bazlı güvenlik önlemleri uygulanabilir. Hiyerarşik katmanlı bir yapı içinde, farklı yetkilere sahip kullanıcılar için rol tabanlı işlemler oluşturulabilir. Tüm kullanıcılar güvenlik protokolleri tanımlayabilir, veri maskeleme ve üst veri (metadata) temizleme uygulayabilir. Yöneticiler ya da ana kullanıcılar hangi protokollerin ve dosya türlerinin aktarıma açık olduğunu ve en büyük dosya boyutlarını belirler; tüm güvenlik önlemleri ayrı ayrı uygulanır.

Geniş protokol desteği

Kısıtlı ağlarda üretilen verinin sınırı yoktur: belgeler, fotoğraflar, video gözetim kayıtları, yönetim sistemleri, hatta çok hassas veriler bile kısıtlı ağın dışına çıkmak zorunda kalabilir. ARROW şu anda dosya aktarımını (PDF, DOCX, JPEG vb.), video, SQL, Syslog, SNMP, MODBUS, OPC, PROFINET ve MQTT'yi destekler; Muhafız'dan Postacı'ya aktarılacak başka her veri türünün eklenmesine de açıktır.

Fonksiyon bazlı lisanslama

ARROW, farklı protokoller için kategoriler ve performans ölçütleri altında gruplanmış çok sayıda aktarım seçeneği sunar. Lisanslama bu kategorilere dayanır ve katmanlı bir yaklaşım izler: cihazlar, kaynak sınırlarına kadar tüm servisleri aynı anda çalıştırabilir ve ek donanım ücreti ödemeden bile esnek donanım değişimi seçenekleri mevcuttur.

Donanım seçenekleri ve protokol desteği

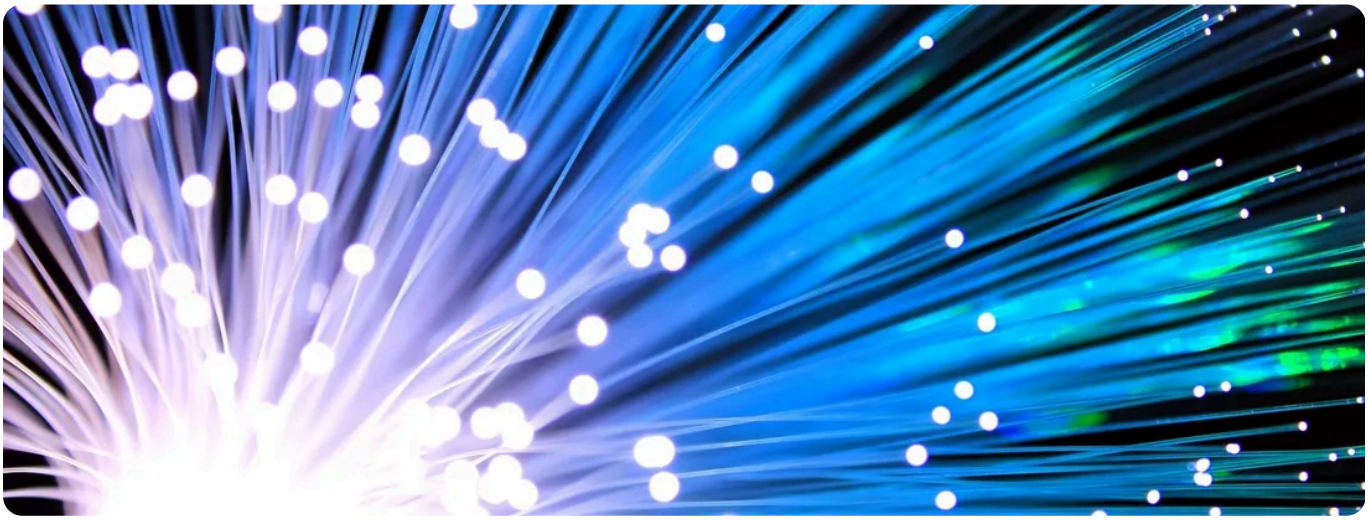
Donanım yalnızca veri akışı için gereken ortamı sağlar. Daha fazla fonksiyon gerektiğinde donanım uygun şekilde ölçeklenir: küçük gömülü bir sunucudan çok işlemcili büyük bir sunucuya kadar hepsi aynı işletim sistemini, yapılandırmayı ve yönetim fonksiyonlarını kullanır.

ARROW'un modüler mimarisi, protokol desteğinde hiçbir sınır olmadan her protokolün verisinin güvenli, hızlı ve güvenilir biçimde aktarılmasını sağlar; bu da ARROW'u her protokolü destekleyen bir veri diyotu yapar. ARROW,

katmanlı paket işleme kullanır; böylece farklı protokoller başka hiçbir işlevi etkilemeden eklenebilir ve her yeni protokolün eklenmesi mümkün olur.



Farklı katmanlarda tanımlanan tüm süreçler ayrı ayrı çalışır ve Angora mühendislerinin geliştirdiği yazılım sayesinde yeni fonksiyon ve özellikler eklenebilir. Bu, yalnızca belirli bir protokolün paketini aktarmakla sınırlı değildir: ARROW, uygulamaya ve içeriğe (payload) göre her türlü veriyi sınırlayabilir, filtreleyebilir, değiştirebilir ya da engelleyebilir. Her protokol akışı farklı bir denetim setiyle işlenir: bir SQL şema aktarımı şema denetimlerine tabidir ve istenmeyen her sorgu reddedilip düşürülebilir; bir dosya aktarımı ise korunan bölgeden çıkmadan önce kullanıcı onaylarına tabidir.



ARROW, verileri isteğe bağlı olarak Ethernet dışı, tek yönlü bir fiber bağlantı üzerinden taşır. chaitawat, wikimedia (CC0 1.0)

Dosya aktarımı ve video akışı

Her veri diyotu ürününün temeli basit dosyaları aktarmaktır; yönetilmeyen diyotlar bile dosya aktarabilir. ARROW ise tek yönlü protokol paketlerini iletmenin yanına pek çok ek özellik katar.

Kolay kullanılan web arayüzü en basit ve en kullanıcı dostu seçenektir: kullanıcılar hemen her tarayıcıyla ARROW web arayüzüne erişip dosyaları Muhafız birimine yükleyebilir. Herhangi bir denetim tanımlanmamışsa ARROW Muhafız dosyayı güvenli biçimde ARROW Postacı'ya aktarır. İsteğe bağlı olarak boyut, uzantı ve tür gibi dosya denetimleri uygulanabilir; dosya üst verileri hassas bilgi içerebileceğinden, aktarımdan önce tüm üst verileri temizleme seçeneği de vardır.

ARROW'un veri maskeleme özelliği şifrelenmemiş dosyaları okur ve yöneticinin tanımladığı bir deseni başka bir metinle değiştirir ya da tamamen kaldırır. Aktarım işlemleri, ek inceleme için ICAP protokolü üzerinden başka güvenlik araçlarıyla da entegre edilebilir; gelen yanıta göre aktarım durdurulabilir ya da alarm üretilebilir.

Kritik görev ortamlarında dosyaların aktarılabilir kabul edilmesi için yönetici ya da üst onayı gerekebilir; hiyerarşik yapıya bağlı olarak bir ya da daha fazla onaylayıcı tanımlanabilir. Tüm onaylayıcılar dosyayı

yapılandırılabilir bir süre içinde kabul etmezse dosyanın aktarımı reddedilir.

Video akışı

Gözetim çözümlerinin giderek yaygınlaşmasıyla video akışları toplam ağ trafiğinin önemli bir bölümünü oluşturuyor. ARROW kamera trafiğini yalnızca izleme amacıyla uzak hedeflere iletir ve gözetim ağına dışarıdan hiçbir komut gönderilmesine izin vermez. Video trafiği fiber üzerinden her zaman şifreli taşınır ve **aynı anda 10 video akışı** desteklenir. Farklı kamera görüntüleri farklı alıcılara gönderilebilir; bu karar yalnızca ARROW Muhafız arayüzünden verilebildiği için yetkisiz hiçbir kullanıcı video hedefini değiştiremez.

OT protokolleri, SQL ve paket yakalama



ARROW, OT ağlarındaki yaygın protokolleri doğrudan sunucu olarak destekler. Clemenspool, wikimedia (CC0 1.0)

Veri diyotları, OT ağlarını siber tehditlere karşı korumada kritik bir rol oynar: OT ve BT sistemleri arasında güvenli bir köprü kurar ve hassas verinin akışını denetler. ARROW, modern OT ağlarında yaygın kullanılan tüm protokolleri destekler. Bilgi alışverişinde en yaygın olanlar MODBUS, PROFINET, OPC ve MQTT'dir; ARROW tüm OT protokollerini destekleyerek verinin OT ile BT arasında aktarılmasını ve BT tarafında desteklenen teslimat protokolünden bağımsız olarak her hedefe iletilmesini sağlar.

ARROW bu protokollerin tamamını sunucu olarak yerel biçimde destekler: Modbus Slave, Profinet sunucusu, OPC-UA sunucusu ve MQTT broker'ı ve yayıncısı olarak çalışır. Hepsi kolayca yapılandırılır ve her biri için güvenli iletişim seçenekleri hazırdır.

SQL şema aktarımı ve çoğaltma

Günümüzün veritabanları yalnızca ham veri tabloları değil, her türlü bilginin toplandığı küresel bir depo işlevi görür; bu da veritabanı yapısının daha güvenli, işlemlerin daha güvenilir olmasını gerektirir. ARROW SQL şema yapısını tanır, şemayı güvenli bağlantısı üzerinden iletebilir ve yetkisiz sorguları filtreleyerek SQL yapısını yetkisiz işlemlerden korur.

ARROW, hangi sorgu türlerine genel olarak, tablo bazında ya da alan bazında izin verileceğini seçmek için web tabanlı bir şema denetim arayüzü sunar. Her yön için bir ARROW çifti kullanılarak veritabanı çoğaltma da yapılabilir; böylece bir ele geçirilme durumunda bile ana ağdan bağımlı ağa erişim engellenir.

Paket yakalama

Tam ağ denetimi için zaman zaman tek tek paketlerin derinlemesine analizi gerekir; trafik akışlarının güvenlik operasyonları için kamu kurumlarına iletilmesine yönelik yasal yükümlülükler de olabilir. ARROW, paket akışlarının yakalanıp uzak alıcılara iletilmesini sağlar: hangi paketlerin yakalanacağı tcpdump ya da Wireshark'tan bilinen filtre desenleriyle seçilir ve paketlerin teslim edileceği uzak hedef tanımlanır.

Yönetim protokolleri

BT tabanlı operasyonel süreçler arttıkça kurumsal BT yönetimi daha fazla görünürlüğe ihtiyaç duyar: yalnızca izlemek için değil, BT servislerini iş akışlarıyla analiz edip eşlemek için de. ARROW her yönetim protokolü akışını, geniş alan bağlantıları üzerindeki uzak araçlar dahil her alıcıya iletebilir. Böylece güvenlikten ödün vermeden görünürlük artar; daha eski ve daha az güvenli protokollerin verisi için ek önlemler de eklenir.



Yönetim ve izleme verileri, kritik ağa geri yol açmadan merkezî araçlara ulaşır. rawpixel (CC0 1.0)

Sipariş bilgileri ve özellik lisansları

Ürün siparişi

Ürün kodu	Açıklama
`ANW-ARW-BASE`	Temel lisans, 4×1G bakır arayüz, 1×1G fiber bağlantı arayüzü, 50 Mbps veri hızı, temel dosya aktarımı
`ANW-ARW-RED`	Üst seviye ARROW cihazlarıyla kullanılmak üzere yedeklilik donanım çifti
`ANW-ARW-NET-100`	100 Mbps veri hızı lisansı
`ANW-ARW-NET-200`	200 Mbps veri hızı lisansı
`ANW-ARW-NET-500`	500 Mbps veri hızı lisansı
`ANW-ARW-NET-10G`	ARROW çifti için 10G optik arayüz lisansı
`ANW-ARW-DDA-200`	Ek 200 GB disk
`ANW-ARW-DDA-500`	Ek 500 GB disk
`ANW-ARW-DDA-1TB`	Ek 1 TB disk
`ANW-ARW-DDA-2TB`	Ek 2 TB disk

Özellik lisansları

Ürün kodu	Özellik
`ANW-ARW-NET-100`	100 Mbps veri hızı lisansı
`ANW-ARW-NET-200`	200 Mbps veri hızı lisansı
`ANW-ARW-NET-500`	500 Mbps veri hızı lisansı
`ANW-ARW-NET-10G`	ARROW çifti için 10G optik arayüz lisansı
`ANW-ARW-LIC-FILE`	Gelişmiş dosya aktarımı lisansı
`ANW-ARW-LIC-OT`	OT protokolleri lisansı
`ANW-ARW-LIC-VID`	Video akışı aktarım lisansı
`ANW-ARW-LIC-SQL`	SQL aktarım lisansı
`ANW-ARW-LIC-MGN`	Yönetim protokolleri lisansı
`ANW-ARW-MAN-API`	API lisansı
`ANW-ARW-MAN-3RD`	Üçüncü taraf uygulama desteği
`ANW-ARW-MAN-USR`	Kullanıcı yönetimi lisansı

Yazılım ve donanım özellikleri

Yazılım özellikleri

Modül	Açıklama
İşletim sistemi	Debian tabanlı Angora OS
Protokol desteği	Web dosya aktarımı, Samba, Syslog, SNMP, SCADA, Web API, Modbus, OPC, Profinet, SQL, MQTT
Güvenlik özellikleri	PKI şifreleme, parmak izi temizleme, veri maskeleme, karantina deposu
Kullanıcı yönetimi	Önceliklendirme, kullanıcı hiyerarşisi, yönetici/personel ilişkilendirme, kullanıcı bazlı özellik erişimi, dizin servisleri entegrasyonu, dosya türü, protokol türü, kota yönetimi
Kayıt (log)	Aktarım denetimi, kullanıcı ihlalleri, SIEM entegrasyonu, alarm yönetimi, özel API ile harici kayıt
Uygulama desteği	ICAP tabanlı antimalware, DLP
Yönetim	Web arayüzü, REST API, mobil uygulama
Özelleştirme	Protokol desteği, kayıt, ihtiyaca özel çözümler

Donanım özellikleri

Model	İşlemci ailesi	Çekirdek	Ethernet	SFP	Genişleme
ANW-ARW-1100	Intel Rangeley	2	4×1 Gbps	—	—
ANW-ARW-1200	ARM Cortex	4	1×1 Gbps	1×1 Gbps	—
ANW-ARW-1400	ARM Cortex	4	4×1 Gbps	2×2,5 Gbps	—
ANW-ARW-2000	Intel Celeron	4	6×1 Gbps	—	—
ANW-ARW-3200	Intel Denverton	2	6×1 Gbps	2×10 Gbps	1
ANW-ARW-3400	Intel Denverton	4	6×1 Gbps	2×10 Gbps	1
ANW-ARW-3800	Intel Denverton	8	6×1 Gbps	2×10 Gbps	1
ANW-ARW-4600	Intel Denverton	16	6×1 Gbps	4×10 Gbps	2
ANW-ARW-10800	Intel Xeon	8	4×1 Gbps	4×10/40 Gbps	2
ANW-ARW-11600	Intel Xeon	16	4×1 Gbps	4×10/40 Gbps	2
ANW-ARW-13200	Intel Xeon	32	4×10 Gbps	2×40/100 Gbps	2

Çalışma koşulları

Model	Çalışma sıcaklığı (°C)	Depolama sıcaklığı (°C)	Giriş gerilimi	En yüksek güç	En yüksek ısı yayılımı
ANW-ARW-1100	0 / 50	-20 / 70	12 V	20 W	68 BTU/sa
ANW-ARW-1200	0 / 50	-20 / 70	12 V	20 W	68 BTU/sa
ANW-ARW-1400	0 / 50	-20 / 70	12 V	30 W	102 BTU/sa
ANW-ARW-2000	0 / 40	-20 / 70	12 V	44 W	150 BTU/sa
ANW-ARW-3200	0 / 40	-20 / 70	12 V	60 W	204 BTU/sa
ANW-ARW-3400	0 / 40	-20 / 70	12 V	60 W	204 BTU/sa
ANW-ARW-3800	0 / 40	-20 / 70	12 V	60 W	204 BTU/sa
ANW-ARW-4600	0 / 40	-20 / 70	12 V	90 W	305 BTU/sa
ANW-ARW-10XXX	0 / 40	-20 / 70	220 V	410 W	1400 BTU/sa

Angora Networks; endüstri standartlarına uyan, ilk günden çalışan, fiziksel ve teknolojik olarak sağlam ve kurumunuza destek olmaya hazır ürünler üretir. ARROW ürün ailesi, müşterilerin gerçek ihtiyaçlarını karşılayan, küresel standartlarda yüksek teknolojili ve yenilikçi ürünlerden oluşur ve müşterilerin sınırlı kaynaklarını doğru çözümlere yönlendirmelerini sağlar.